



Arbeitsgrundlagen für die Erfassung und Bewertung von Grabenlebensräumen im Land Bremen

Die vorliegende Zusammenstellung von Kartierschlüsseln für ökologische und naturschutzbezogene Erfassungen von Grabenlebensräumen und ihrer Phytozönosen sind durch Auswertung und Angleichung unterschiedlicher in Bremen bisher gebräuchlicher Kartierungsgrundlagen entstanden. Damit liegen erstmalig vereinheitlichte und aufeinander abgestimmte Arbeitsgrundlagen für die folgenden Aufgabenbereiche der Grabenerfassung vor:

- Biotoptypenkartierung (Grundlage: Erweiterung und Differenzierung der Graben-Biotoptypen gemäß "Kartierschlüssel für Biotoptypen in Bremen", SBU 2002)
- Vegetationskartierung (Grundlagen: Wuchsformen und Pflanzengesellschaften nach KESEL et al. 2001 und Vegetationseinheiten gemäß digitalem Grabenkataster der haneg vom 10.8.2001)
- Grabenbewertung (Grundlage: Wertstufen gemäß Handlungsanleitung für die Eingriffsregelung in Bremen)
- Ökologische Grabenschau / Verlandungszustand (Grundlage: digitales Grabenkataster der haneg vom 10.8.2001)

Diese Arbeitsgrundlagen ist künftig bei allen in Bremen beauftragten Grabenkartierungen der genannten Aufgabengebiete zu verwenden. Die Erfassungsmethodik richtet sich nach den einschlägigen fachlichen Standards, die deshalb hier nicht gesondert ausgeführt werden.

Bearbeitung:

Dr. Frank Hellberg (Redaktion), Dipl.-Biol. Raimund Kesel, Dipl.-Geogr. Wolfgang Kundel, OBioR Andreas Nagler

Quellen:

Haneg (2001): Digitale Aufbereitung Grabenkataster (Stand: 10.8.2001).

Kesel, R., Kundel, W. & F. Sinning (2001): Die Grabenvegetation in der Bremer Niederung und den Wesermarschen. - Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz 5: 41-63.

SBU (Der Senator für Bau und Umwelt Bremen) (2002): Kartierschlüssel für Biotoptypen in Bremen, unter besonderer Berücksichtigung der nach § 22a BremNatSchG geschützten Biotope.

Anlagen: Übersicht der Kartierschlüssel

Anlage 1: Gesamtübersicht der Zuordnung von Biotoptypen (einschl. Untertypen), Vegetationstypen, Pflanzengesellschaften, Verlandungszuständen und Wertstufen

Anlage 2: Biototypenschlüssel für Gräben (Auszug aus dem "Kartierschlüssel für Biotoptypen in Bremen", SBU 2002)

Anlage 3: Wertstufenschlüssel für Graben-Biotoptypen und deren Untertypen

Anlage 4: Schlüssel der Verlandungszustände für die ökologische Grabenschau

Biotoptypenschlüssel für Gräben

(Auszug aus dem Kartierschlüssel für Biotoptypen in Bremen)

4.7 Gräben (FG)

Definition:

Künstlich angelegte Gewässer (Gräben und Fleete) mit linienhaftem Verlauf und bis ca. 5 m Breite. Überwiegend sehr langsam fließend, teilweise auch stehend, sehr selten schneller fließend.

Untertypen / Pflanzengesellschaften:

4.7.1 Kalk- und nährstoffarmer Graben (FGA)

Von saurem, nährstoffarmem Moor-, Quell- oder Grundwasser gespeist; Vorkommen von Pflanzenarten und -gesellschaften kalkarmer Quellen und Bäche (s. 4.1, 4.3) bzw. kalkarmer, nährstoffarmer Stillgewässer, z.B. der Strandlingsgesellschaften (Hydrocotylo-Baldellion), der Zwergwasserschlauch-Gesellschaften (Sphagno-Utricularion) oder der Kleinseggensümpfe (Caricetalia nigrae) (s. auch 4.9).

4.7.2 Kalkreicher Graben (FGK)

Mit nährstoffarmem bis mäßig nährstoffreichem, kalkreichem Wasser; Vorkommen von Pflanzenarten und -gesellschaften kalkreicher Quellen und Bäche (s. 4.1, 4.4) bzw. kalkreicher, nährstoffarmer Stillgewässer (s. 4.9).

4.7.3 Nährstoffreicher Graben (FGR)

Mit eutrophem bis polytrophem Wasser; Vorkommen von Pflanzenarten und -gesellschaften nährstoffreicher Fließgewässer (s. 4.3.2) und Stillgewässer (s. 4.10). Nährstoffreiche Gräben im Bereich der Fluss- und Moormarschen sind unter 4.7.4 einzuordnen. Weitere vegetationskundliche Differenzierung s.u.

4.7.4 Marschgraben (FGM)

Besondere Ausprägung nährstoffreicher Gräben im Bereich der Flussmarschen. Weitere vegetationskundliche Differenzierung s.u. Nährstoffarme und quellige Marschgräben sind unter 4.7.1 einzuordnen, salzreiche Gräben der Brackmarsch unter 4.7.5.

4.7.5 Salzreicher Graben (FGS)

Mit von Natur aus oder anthropogen bedingt hohem Salzgehalt; meist Vorkommen von Halophyten (vgl. 3.4, 5.5). Im Binnenland ggf. Zusatzcode NH (s. 5.5).

4.7.6 Sonstiger Graben (FGZ)

Insbesondere Gräben, die aufgrund von Vegetationsarmut nicht bei 4.7.1 bis 4.7.5 einzuordnen sind (z.B. beschattete Waldgräben, Gräben im Siedlungsbereich). Aufgrund der Grabenunterhaltung vegetationslose oder -arme Gräben sind nach Möglichkeit den Untertypen 4.7.1 – 4.7.5 zuzuordnen.

Untergliederung der Untertypen 4.7.3 und 4.7.4:

Nährstoffreichere Gräben der Untertypen 4.7.3 und 4.7.4 sind nach Möglichkeit anhand vegetationskundlich-struktureller Merkmale der Wasservegetation weiter zu differenzieren. Charakteristisch für Gräben sind z.T. kleinräumig wechselnde Überlagerungs- und Durchdringungskomplexe unterschiedlicher, oft nur fragmentarisch ausgebildeter Pflanzengesellschaften. Die Zuordnung von Gräben oder Grabenabschnitten zu bestimmten Vegetationstypen sollte sich an dem jeweils vorherrschenden Charakter der Grabenvegetation orientieren; die Angabe von Mischtypen sollte auf Ausnahmefälle beschränkt bleiben, in denen eine eindeutige Zuordnung zu einem Typ tatsächlich nicht sinnvoll möglich erscheint.

Die Kennzeichnung des Vegetationstyps erfolgt durch anhängen des Zusatzmerkmals (Kleinbuchstabe) an den Code des Untertyps (z.B. FGM₂ = Marschgraben mit Krebscherenvegetation).

- a = vegetationsfreier oder -armer Graben:** Deckung von Farn- und Blütenpflanzen <10%; frisch geräumte oder regelmäßig intensiver unterhaltene Gräben.
- (a₁) Fast frei von jeglicher Wasservegetation.
- (a₂) Vegetation überwiegend aus Grünalgen bestehend.
- b = Graben mit Dominanz von Wasserlinsen** (Wasserlinsen-Typ): Auf der Wasseroberfläche schwimmende Decken oder untergetauchte Bestände unterschiedlicher Arten von Wasserlinsen, Wassermoosen und Wasserfarnen.
- (b₁) Auf der Wasseroberfläche schwimmende Azolliden- und Lemniden-Decken; Lemnion minoris.
- (b₂) Untergetauchte Riccielliden-Bestände; Lemnion trisulcae.
- c = Graben mit Dominanz von Tauchblattvegetation** (Armelechteralgen-, Wasserpest-, Kleinlaichkraut-, Tausenblatt-, Hornblatt- und Wasserfeder-Typ): Vegetation vorwiegend aus submersen Blütenpflanzen bestehend.
- (c₁) Als (Dauer-) Pionierstadien nach der Grabenräumung auftretende Bestände von Armelechteralgen (Chariden), schmalblättrigen Laichkräutern (Parvopotamiden) und Wasserpest-Arten (Elodäiden); Charion asperae, Nitellion flexilis, Nitellion syncarpo-tenuissimae, Potamion pectinati.
- (c₂) Myriophylliden-Bestände aus Tausenblatt- und Wasserhahnenfuß-Arten, Wasserfeder, Ceratophylliden-Bestände aus Wasserschlauch-Arten; z.B. Hottonietum palustris, Myriophyllum spicatum-Ges., Ranunculetum circinati, Lemno-Utricularietum vulgaris, Utricularietum australis.
- (c₃) Ceratophylliden-Bestände aus Hornblatt; z.B. Ceratophylletum demersi.
- d = Graben mit Dominanz von Krebscheren-Froschbißvegetation** (Krebscheren-Froschbiß-Typ):
- (d₁) Froschbiß-Decken (Hydrochariden); Hydrocharitetum morsus-ranae.
- (d₂) Krebscheren-Bestände (Stratiotiden) unterschiedlicher Dichte und Entwicklungsstadien (geschlossene Krebscheren-Decken, Degenerations- und Regenerationsstadien); Stratiotetum aloidis.
- e = Graben mit Dominanz von Schwimmblattvegetation** (Seerosen-, Wasserhahnenfuß-, Wasserstern-, Großlaichkraut-Typen):
- (e₁) Bestände unterschiedlicher Wasserhahnenfuß- (Batrachiiden) und Wasserstern- (Pepliden) Arten; Ranunculion aquatilis, Lythrum portula-Ges., Callitrichetum obtusangulae, Veronico-Callitrichetum stagnalis, Ranunculo-Callitrichetum hamulatae.
- (e₂) Bestände Großblättriger Laichkrautarten mit Schwimmblättern, teilweise auch rein submers (Nymphaeio-Potamiden); z.B. Potametum lucentis, Potametum perfoliati,
- (e₃) Nymphaeiden-Bestände aus See- und Teichrosen, meist auf breiteren Hauptgräben und Fleeten, z.T. zeitweise stärker wasserzünftig, meist stärkere Wassertrübung (über 5 m breite Wasserzüge mit Schwimmblattvegetation zu 4.8.1); Nymphaeetum albae, Myriophyllo-Nupharetum.
- f = Graben mit Dominanz von Röhrichtvegetation** (Klein- und Großröhricht-Typ, Sumpfpflanzen-Verlandungstyp): beginnende Verlandung mit Deckung der Röhrichtpflanzen <40%, noch größerer Wasserkörper vorhanden.
- (f₁) Initiale Verlandungsstadien mit Pionier- und Kleinröhrichten (inkl. flutender Formen verschiedener Arten der Großröhrichte), Pioniervegetation aus unterschiedlichen Isoëtiden, Valisneriiden, Alismiden und Stoloniferiden des Eleocharition acicularis, Ranunculion fluitantis, Agropyro-Rumicion, Glycerio-Spanganion, Caricion nigrae, Bidention tripartitae.
- (f₂) Großröhrichte aus hochwüchsigen Röhrichtpflanzen (artspezifische Wuchshöhe i.d.R. > 1m); Phragmition.
- g = Verlandungsgraben** (Großröhricht-Typ, Ried-Flutrasen-Verlandungstyp): Deckung von Röhricht- oder Riedpflanzen >40%, nur noch geringer Wasserkörper, z.T. periodisch trockenfallend; Vegetation aus meist höherwüchsigen Röhricht- oder Riedbeständen, Binsen und Seggen, Flutrasen, Zweizahnfluren, z.T. Arten der Hochstaudengesellschaften und des Feuchtgrünlandes eindringend; Phragmition, Magnocaricion, Agropyro-Rumicion, Glycerio-Spanganion, Caricion nigrae, Bidention tripartitae, Calthion, Filipendulion, Calystegion.

Teilweise ist eine zusätzliche Untergliederung nach der Fliessgeschwindigkeit oder Funktionsfähigkeit sinnvoll, die durch Zusatzmerkmale ausgedrückt werden kann:

s = stehende Gräben (Gräben zur Binnentwässerung ohne Anschluss an Vorfluter)

l = langsam fließende Gräben

x = funktionslose Gräben mit vererdeter oder zugeschütteter Grabensohle

Kennzeichnende Pflanzenarten:

4.7.1: z.B. *Calla palustris*, *Carex rostrata*, *Eriophorum angustifolium*, *Juncus bulbosus*, *Menyanthes trifoliata*, *Montia fontana*, *Myriophyllum alterniflorum*, *Potamogeton gramineus*, *Potamogeton polygonifolius*, *Potentilla palustris*, *Ranunculus hederaceus*, *Scirpus fluitans*, *Sparganium natans*, *Sphagnum* ssp., *Utricularia minor* (s. 4.1, 4.4, 4.10).

4.7.2: z.B. *Hippuris vulgaris*, *Juncus subnodulosus* (s. 4.1, 4.9).

4.7.3, 4.7.4: typische Arten der einzelnen Vegetationstypen: **(a)** Arten aller anderen Typen in sehr geringen Mengenanteilen, *Vaucheria spec.*; **(b₁)** *Azolla filiculoides*, *Lemna gibba*, *Lemna minor*, *Lemna turionifera*, *Ricciocarpos natans*, *Spirodela polyrhiza*, *Wolffia arrhiza*; **(b₂)** *Lemna trisulca*, *Riccia fluitans*; **(c₁)** *Chara* spp., *Elodea* spp., *Nitella* spp., *Zannichellia palustris*, *Potamogeton acutifolius*, *Potamogeton compressus*, *Potamogeton friesii*, *Potamogeton obtusifolius*, *Potamogeton pusillus* agg., *Potamogeton trichoides* u.a.; **(c₂)** *Hottonia palustris*, *Myriophyllum spicatum*, *Myriophyllum verticillatum*, *Ranunculus circinatus*, *Ranunculus trichophyllus*, *Utricularia australis*, *Utricularia vulgaris*; **(c₃)** *Ceratophyllum demersum*, *Ceratophyllum submersum* **(d₁)** *Hydrocharis morsus-ranae*; **(d₂)** *Stratiotes aloides*; **(e₁)** *Callitriche hamulata*, *Callitriche palustris*, *Callitriche platycarpa*, *Callitriche stagnalis* u.a., *Elatine hydropiper*, *Lythrum portula*, *Ranunculus aquatilis*, *Ranunculus peltatus*; **(e₂)** *Polygonum amphibium* f. *natans*, *Potamogeton alpinus*, *Potamogeton lucens*, *Potamogeton natans*; *Potamogeton perfoliatus*; **(e₃)** *Nymphaea alba*, *Nuphar lutea*; **(f₁)** *Agrostis stolonifera*, *Alisma plantago-aquatica*, *Berula erecta*, *Bidens* spp., *Butomus umbellatus*, *Eleocharis acicularis*, *Equisetum fluviatile*, *Glyceria fluitans*, *Juncus articulatus*, *Myosotis scorpioides*, *Oenanthe* spp., *Pilularia globulifera*, *Polygonum* spp., *Ranunculus flammula*, *Rorippa* spp., *Sagittaria sagittifolia*, *Sparganium emersum*, *Veronica* spp.; **(f₂)** *Acorus calamus*, *Cicuta virosa*, *Glyceria maxima*, *Iris pseudacorus*, *Lysimachia thyrsoflora*, *Phalaris arundinacea*, *Phragmites australis*, *Ranunculus lingua*, *Rumex hydrolapathum*, *Sium latifolium*, *Sparganium erectum*, *Typha latifolia*; **(g)** Arten wie (f₂) sowie *Agrostis stolonifera*, *Calamagrostis canescens*, *Carex* spp., *Glyceria fluitans*, *Juncus* spp.; weitere Arten s. 4.3.2, 4.10;

4.7.5: z.B. *Juncus gerardi*, *Puccinellia distans*, *Salicornia europaea* agg., *Triglochin maritimum* (s. 3.8, 5.5).

Erfassung aus CIR-Luftbildern: Wie bei Bächen (s. 4.4, 4.5). Hinweise auf die Untertypen ergeben sich teilweise aus dem naturräumlichen Zusammenhang (v.a. 4.7.4) oder aufgrund angrenzender Biotope (z.B. Hochmoore bei 4.7.1). In den meisten Fällen können sie aber nur im Gelände differenziert werden; dies gilt insbesondere für die meisten Vegetationstypen der Untertypen 4.7.3 und 4.7.4. Verlandungsstadien sind z.T. erkennbar.

Beste Kartierungszeit: Juni bis August.

Besondere Hinweise: Grabenartig ausgebaute Bäche zählen zu 4.4, auch wenn ihr Lauf verlegt wurde. Ehemalige Gräben, die sich im Laufe der Zeit zu naturnahen Fließgewässern entwickelt haben, sind bei 4.3 einzuordnen.

Frühe Verlandungsstadien der Untertypen 4.7.3 und 4.7.4 mit einer Röhrichtvegetation von unter 40% Deckung sind bei entsprechender Ausprägung der Wasservegetation möglichst einem der Vegetationstypen b bis e zuzuordnen (Vegetationstyp f nur bei schlechter Ausprägung bzw. deutlicher Degeneration der Wasservegetation).

Nährstoffarme oder quellige Gräben (Untertyp 4.7.1) innerhalb der Marschen erhalten den Nebencode FGM.

An Grabenböschungen können schutzwürdige Fragmente von Sumpf-, Grünland- oder z.T. auch Magerrasenvegetation vorkommen. In diesen Fällen kann der jeweilige Biotoptyp als Zusatzcode angegeben werden.

Nur kurzzeitig Wasser führende Gräben werden - sofern separat erfasst - entsprechend ihrer vorherrschenden Vegetation kartiert (z.B. als Röhricht oder Uferstaudenflur), ggf. unter Angabe des Zusatzmerkmals x. Abschnitte ehemaliger Gräben ohne Anschluss an Vorfluter können bei entsprechender Ausprägung als Verlandungsbereiche stehender Gewässer gemäß § 22a oder als naturnahe Kleingewässer kartiert werden (vgl. 4.9 ff.).

Wertstufenschlüssel für Graben-Biotypen und deren Untertypen

Auf- bzw. Abschläge in der Bewertung können sich durch Unterschiede in der Vegetationsausprägung (fragmentarisch / vollständig), Vorkommen und Dominanz gefährdeter oder seltener Arten sowie aufgrund des Entwicklungspotentials (erkennbare Besiedlungs- / Sukzessionsmöglichkeiten) ergeben.

Untertyp	Wertstufe
4.7.1 Kalk- und nährstoffarmer Graben (FGA)	3-4-5
4.7.2 Kalkreicher Graben (FGK)	4-5
4.7.3 Nährstoffreicher Graben (FGR) und 4.7.4 Marschgraben (FGM)	2-3-4-5
<u>Differenzierung nach Vegetationstypen:</u>	
a – vegetationsfrei oder -arm	2
b ₁ – Azolliden-, Lemniden-Typ	2-3
b ₂ – Riccielliden-Typ	3-4
c ₁ – Chariden-, Parvopotamiden-, Elodëiden-Typ	3-4-5
c ₂ – Myriophylliden-Typ	4-5
c ₃ – Ceratophylliden-Typ	3
d ₁ – Hydrochariden-Typ	4
d ₂ – Stratiotiden-Typ	5
e ₁ – Batrachiiden-, Pepliden-Typ	3-4-5
e ₂ – Nymphaeio-Potamiden-Typ	4
e ₃ – Nymphaeiden-Typ	4
f ₁ – Pionier- und Kleinröhricht-Typ	2-3-4-5
f ₂ – Großröhricht-Typ	2-3-4
g – Verlandungs-Typ	2-3-4
4.7.5 Salzreicher Graben (FGS)	3-4
4.7.6 Sonstiger Graben (FGZ)	1-2

Schlüssel der Verlandungszustände für die ökologische Grabenschau

Code	Definition	Merkmale	Vegetationstyp (Unter-typen FGM / FGR)
0	keine Angabe	-	-
1	völlig verlandeter Graben	Grabenprofil völlig von Röhrichtvegetation, Seggen- / Binsenbeständen oder Flutrasen erfüllt, kein freier Wasserkörper, Wasservegetation fehlend	g (mit Zusatzmerkmal x)
2	stark verlandeter Graben	Deckung von Röhrichtvegetation >40%, Wasserpflanzen nicht mehr entwicklungsfähig, Wasserlinsendecken z.T. abschnittsweise vorhanden	g
3	Graben mit einsetzender Verlandung	Röhrichtanteil bis 40%, aquatische Makrophyten mit eingeschränkten Entwicklungschancen oder bereits im Rückgang begriffen	f
4	Graben mit dichter Wasserlinsendecke	sehr dichte bzw. geschlossene Wasserlinsenbestände beeinträchtigen die Entwicklung artenreicher, naturraum-typischer Wasservegetation	b ₁ (dichte Bestände)
5	Graben mit naturraumtypisch optimal ausgeprägter Wasservegetation	naturraumgemäß vielgestaltig ausgeprägte Wasserpflanzenvegetation (z.B. Krebscherendecken, Laichkraut- oder Wasserfederbestände)	b ₂ , c, d, e (Optimalphasen)
6	Graben mit geringer Wasservegetation	offene Gräben und Initial- oder Regenerationsstadien verschiedener Wasservegetationstypen, die nicht einem der übrigen Verlandungszustände zugeordnet werden können	a b, c, d, e (Initialphasen)

Zusatzmerkmal v: starke Verschlammung (unabhängig von Dichte und Ausprägung der Vegetation; überwiegend bei den Verlandungszuständen 4-6)

Gesamtübersicht Kartierungsgrundlagen für die Erfassung und Bewertung von Grabenlebensräumen im Land Bremen

Grabenschau		Bewertung	Biotypen		Lebensformen, Wuchsformen, Arten und Pflanzengesellschaften nach Kesel et al. (2001)							
Verlandungsstadium / Entwicklungsstadium		Wertstufe	Untertypen von 4.7.3 (FGR) und 4.7.4 (FGA)		Lebensform	Wuchsform	Art	Bedeutung Altersschutz Rote Liste Nds./HB (Arten)	Pflanzengesellschaft	Rote Liste Nds./HB (Gesellschaften)	Verband	
Initialphase / frühes Stadium	Optimalphase / fortgeschrittenes Stadium		Deckung < 40%	Deckung > 40%								Untertyp-Bezeichnung
6	4 (dichte Bestände)	3	b1	Wasserlinsen-Typ	Pleustophyten	Azolliden	Azolla filiculoides Ricciocarpos natans	3	Lemno-Azolletum filiculoidis Ricciocarpetum natanti	2	Lemno minoris-Salvinion natanti- Lemnion trisulcae	
						Lemniden	Lemna minor Spirodela polyrrhiza Lemna turionifera Lemna gibba Wolffia arrhiza	II 2	Lemno-Spirodeletum Wolffio-Lemnetum gibbae	3	Lemnion minoris	
	Riccielliden	Lemna trisulca Riccia fluitans		Lemnetum trisulcae Ricciolum fluitantis		3 2	Lemnion trisulcae					
	Hydrochariden	Hydrocharis morsus-ranae	3F	Hydrocharietum morsus-ranae			Hydrocharition					
6	5	3-4	b2	Krebsscheren-Froschbiß-Typ	Stratiotiden	Stratiotes aloides	3	Stratiotetum aloidis	2			
					Cerato-phylliden	Ceratophyllum demersum Utricularia vulgaris Utricularia australis		Ceratophyllum demersi Lemno-Utricularietum vulgaris Utricularietum australis				
						3 4-5	c3 c2	Hornblatt-Typ				
6	2	a	vegetationsarmer Graben	Haptophyten	Bryiden	Fontinalis antipyretica Acrocladium cuspidatum	I 2F	Fontinaletum antipyretica Acrocladium cuspidatum-Ges.		Fontinalion		
6	5	4-5	c1	Kleinlaichkraut-Typ	Rhizophyten	Chariden	Chara fragilis (=globularis) Chara delicatula Nitella flexilis Nitella syncarpa		Charetum fragilis Nitelletum flexilis Nitelletum syncarpae-tenuissimae		Charion asperae Nittetion flexilis (1) Nittetion syncarpae-tenuissimae	
						Parvopotamiden	Zannichellia palustris Potamogeton trichoides Potamogeton gramineus* Potamogeton pusillus Potamogeton pectinatus Potamogeton obtusifolius Potamogeton compressus Potamogeton acutifolius Potamogeton berchtoldii Potamogeton friesii Potamogeton crispus Groenlandia densa	I 4 (3) II 2F 3F II 3F I 2 II 2 II 1	Nitelletum syncarpae-tenuissimae Zannichelletum palustris Potametum trichoides Potametum graminei* Potamogeton panormitanus-Ges. Potamogeton pectinatus-Ges. Potamogeton obtusifolius-Ges. Potamogeton compressus-Ges. Potamogeton acutifolius-Ges. Potamogeton berchtoldii-Ges. Potamogeton friesii-Ges. Potamogeton crispus-Ges. Groenlandia densa-Ges.		Potamion pectinati	
							Elodäiden	Elodea canadensis Elodea nuttallii		Elodea canadensis-Ges. Elodea nuttallii-Ges.		
							Nymphaeio-Potamiden	Potamogeton lucens Potamogeton perfoliatus Potamogeton natans Polygonum amphibium mod. natans Potamogeton alpinus	3 3 1H 3	Potametum lucensis Potametum perfoliati Potamogeton natans-Ges. Polygonum amphibium-Ges. Potamogeton alpinus-Ges.	3 3	
							Nymphaeiden	Nymphaea alba Nuphar lutea	3	Nymphaeetum albae Myriophyllo-/Potameto-Nupharetum		Nymphaeion albae
	Myriophylliden	Myriophyllum verticillatum Myriophyllum heterophyllum Myriophyllum alterniflorum Ranunculus circinatus Myriophyllum spicatum Ranunculus trichophyllus Hottonia palustris	3 II 2 3 3 3	Myriophyllo-Nupharetum Myriophyllum heterophyllum-Ges. Myriophyllum alterniflorum-Ges. Ranunculetum circinati Myriophyllum spicatum-Ges. Ranunculo-Callitrichetum hamulatae Hottonietum palustris			3 2 3 3	Ranunculon fluitantis				
	Batrachiiden	Ranunculus peltatus Ranunculus aquatilis s. str. Ranunculus hederaceus* Ranunculus baudotii* Ranunculus ololeucus*	I 2 II 2F I 2 II 1	Ranunculetum peltati Ranunculetum hederacei* Ranunculetum baudotii* Ranunculetum ololeuci			3 1 2 (1)	Ranunculon aquatilis Hydrocotylo-Baldellion*				
	Pepliden	Wasserhahnenfuß-Typ	3-4-5	e1			Wasserstern-Typ	Lithrum portula	3F	Lithrum portula-Ges.		Nanocyperion
								Elatine hypodipiper Callitriche palustris Callitriche obtusangula Callitriche cophocarpa	I 2 3 4	Elatine hypodipiper-Ges. Hottonietum palustris Callitrichetum obtusangulae		
						Berula erecta mod. submersa Hippuris vulgaris Callitriche stagnalis Callitriche platycarpa Veronica beccabunga f. submersa Callitriche hamulata		3	Ranunculo-Sietum erecto-submersi Veronico-Callitrichetum stagnalis Ranunculo-Callitrichetum hamulatae		Ranunculon fluitantis	
3	f1	2-3-4	Pionier- und Kleinröhricht-Typ	Amphiphyten	Vallisneriiden	Sagittaria sagittifolia mod. valisneriifolia Sparganium emersum mod. fluitans Alisma plantago-aquatica mod. natans Glyceria fluitans mod. submersa Glyceria maxima mod. submersa Phalaris arundinacea mod. submersa Butomus umbellatum mod. submersa Sparganium erectum mod. submersum		Sagittarietum valisneriifoliae + div. Ges.		Eleochariton acicularis		
					Isoëtiden	Eleocharis acicularis Ptilularia globulifera* Juncus bulbosus* Veronica scutellata Apium inundatum* Juncus bufonius Gnaphalium uliginosum Scirpus fluitans*	II 2 I 2F II 2F II 2F II 2F II 2F II 2F	Sparganietum minimi* Eleocharitetum acicularis Ptilularietum globuliferae* Juncus bulbosus-Ges.* Apium inundatum-Ges.* Juncus bufonius-Ges. Scirpetum fluitantis*	2 2 2 1 1 2	Sphagno-Utricularion* Hydrocotylo-Baldellion*		
					Alismiden	Alisma plantago-aquatica Alisma lanceolatum Calla palustris* Baldellia ranunculooides* Hydrocotyle vulgaris*	(3) 3F II 1	Alisma plantago-aquatica-Ges. Callietum palustris* Baldellia ranunculooides-Ges.*	3	Phragmition Caricion lasiocarpae* Hydrocotylo-Baldellion*		
					Stoloniferiden (Flutrasen)	Alopecurus geniculatus Ranunculus repens Mentha x verticillata Lysimachia hummularia Agrostis stolonifera Rorippa sylvestris Potentilla anserina Juncus articulatus		Ranunculo-Alopecuretum geniculati Rorippo-Agrostietum		Agropyro-Rumicion		
3	f1	3-4	Sumpfpflanzen-Verlandungs-Typ	Stoloniferiden (Flutröhrichte)	Glyceria fluitans Veronica anagallis-aquatica Oenanthe fistulosa Myosotis scorpioides Veronica beccabunga Berula erecta Nasturtium officinale Nasturtium microphyllum Catabrosa aquatica Potentilla palustris*	3F	Glycerietum fluitantis		Glycerio-Sparganion			
				Stoloniferiden (Kleinseggen-sümpfe)	Eniophorum angustifolium* Ranunculus flammula* Agrostis canina* Stellaria palustris* Viola palustris*	II 2	Eniophorum angustifolium-Ges.* Ranunculus flammula-Agrostis canina-Ges.*		Caricion nigrae (=fuscae)*			

